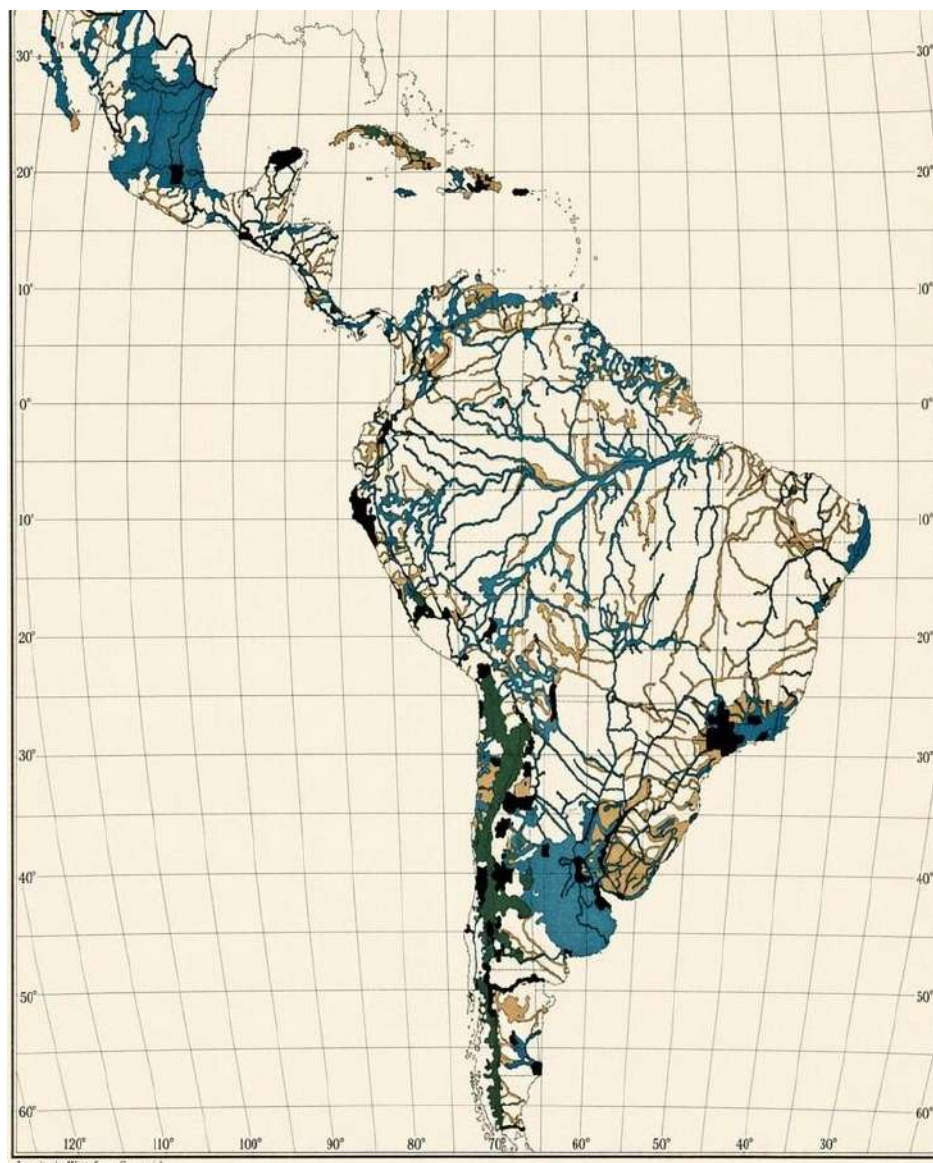


Revista Latinoamericana de Difusión Científica



Volumen 8 - Número 15
Julio – Diciembre 2026
Maracaibo – Venezuela

Gestión de la innovación y construcción sostenible en La Paz, ciudad en transición: Bases para un modelo integral prospectivo

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21535536>

Paulo Evandro Jhonatan Centellas Benites*

RESUMEN

Este artículo analiza la construcción sostenible en La Paz como problema estratégico de gestión en una ciudad andina en transición. A partir de una revisión teórica y documental articulada con el andamiaje conceptual de una investigación doctoral en curso, el texto examina la relación entre construcción sostenible, gestión de la innovación y prospectiva territorial. El análisis identifica desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos que limitan la consolidación de prácticas constructivas sostenibles en el sector construcción paceño. Frente a explicaciones parciales centradas exclusivamente en déficits tecnológicos, normativos o financieros, el ensayo sostiene que la principal limitación radica en la ausencia de un dispositivo integral de gestión capaz de articular actores, instrumentos y criterios de decisión en clave prospectiva. En respuesta, se proponen las bases de un modelo integral prospectivo de gestión de la innovación orientado a reorganizar dimensiones tecnológicas, administrativas, financieras, institucionales y socioculturales. La contribución del artículo reside en ofrecer un marco conceptual y operativo contextualizado para orientar futuras investigaciones y estrategias de intervención en ciudades latinoamericanas en transición.

PALABRAS CLAVE: Construcción sostenible, Gestión de la innovación, Prospectiva territorial, Ciudades en transición, La Paz, Sector construcción.

*Investigador. Universidad Mayor de San Andrés – Posgrado Facultad de Ingeniería Industrial, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8254-5992>. E-mail: centellaspaulo@gmail.com

Innovation Management and Sustainable Construction in La Paz, a City in Transition: Foundations for an Integral Prospective Model

ABSTRACT

This article examines sustainable construction in La Paz as a strategic management problem in an Andean city in transition. Drawing on a theoretical and documentary review articulated with the conceptual framework of an ongoing doctoral research project, the paper explores the relationship between sustainable construction, innovation management, and territorial foresight. The analysis identifies cognitive, theoretical, methodological, and empirical gaps that constrain the consolidation of sustainable construction practices in La Paz's construction sector. Rather than explaining these limitations only through technological, regulatory, or financial deficits, the paper argues that the main constraint lies in the absence of an integrated management device capable of articulating actors, instruments, and decision criteria through a prospective approach. In response, the article proposes the foundations of an integral prospective model of innovation management aimed at reorganizing technological, administrative, financial, institutional, and sociocultural dimensions. Its main contribution is to provide a contextualized conceptual and operational framework for future research and intervention strategies in Latin American cities in transition.

KEYWORDS: Sustainable construction, Innovation management, Territorial foresight, Cities in transition, La Paz, Construction sector.

Introducción

La construcción sostenible se ha consolidado como uno de los ejes estratégicos frente al cambio climático, la expansión de la huella ecológica y la presión creciente sobre los recursos naturales, especialmente en contextos urbanos donde se concentran tanto los impactos de modelos de urbanización intensivos en recursos como las oportunidades para reorganizar las trayectorias de desarrollo (Centellas Benites, 2026; United Nations Environment Programme – Sustainable Buildings and Climate Initiative (UNEP-SBCI); World Green Building Council, 2018; World Green Building Council, 2025). En América Latina, y en Bolivia en particular, el sector construcción representa una fracción significativa del consumo energético y de las emisiones de gases de efecto invernadero, al tiempo que condiciona la calidad del hábitat urbano, la vulnerabilidad ante riesgos y la distribución de oportunidades socioeconómicas (BBVA, 2023; Programa de las Naciones Unidas para el

Desarrollo (PNUD), 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). En este escenario, la sostenibilidad constructiva ya no puede abordarse únicamente como un asunto técnico de materiales o certificaciones, sino como un problema de gestión de decisiones, actores e instrumentos en escalas urbanas específicas (Navarro-Ferronato, 2022; Pires et al., 2025; VY Certificaciones; Sociedad de Ingenieros de Bolivia – Santa Cruz (SIB Santa Cruz), 2022).

La Paz constituye un caso emblemático de ciudad andina en transición, caracterizada por una configuración territorial abrupta, fuertes gradientes socioeconómicos y una trama institucional donde coexisten patrones tradicionales de ocupación y construcción con iniciativas emergentes de innovación urbana y ambiental (Horn, 2022; Maclean, 2017; Valverde Garnica, 2021). En los últimos años se han impulsado experiencias piloto de construcción sostenible, primeras certificaciones, programas de eficiencia y agendas municipales alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible; sin embargo, la adopción de materiales, prácticas constructivas e infraestructuras con criterios de sostenibilidad se mantiene fragmentaria y dependiente de proyectos aislados (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz et al., 2015; SOBOCE S.A., 2025; UN-Habitat, 2023). Esta condición híbrida revela tensiones entre discursos de sostenibilidad crecientemente presentes y decisiones cotidianas todavía dominadas por lógicas de costo, plazo y cumplimiento mínimo normativo, lo que sugiere la existencia de desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos en la manera en que se gestiona la innovación en el sector construcción paceño (Constructive Voices, 2024; Contacto Construcción, 2025; Gabriel García, 2023).

La literatura especializada en construcción sostenible, innovación y estudios urbanos ha avanzado de manera considerable en la descripción de tecnologías emergentes, soluciones de economía circular, esquemas de certificación ambiental y enfoques de prospectiva territorial (Acosta Mesa et al., 2025; Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). No obstante, estos aportes se han desarrollado, en general, como líneas paralelas: por un lado, estudios centrados en materiales y tecnologías sustentables; por otro, análisis normativos, instrumentos financieros o experiencias de planificación prospectiva urbana (Montoya & Vásquez, 2024; Villca Pozo & Condori Huanca, 2023; Zambrano-Beltrán, 2023). Aun cuando algunos

trabajos reconocen la importancia de la gestión de la innovación en construcción, persiste un vacío relevante: la ausencia de modelos integrales de gestión de la innovación específicamente diseñados para articular capacidades tecnológicas, operativas, cognitivas e institucionales en ciudades andinas en transición como La Paz (Guisao, 2023; Valverde & Martin, 2020). Explicaciones basadas exclusivamente en la falta de tecnologías, en déficits normativos o en carencias de financiamiento resultan, por tanto, insuficientes para comprender la limitada consolidación de prácticas constructivas sostenibles en el contexto paceño.

En respuesta a este vacío, el presente artículo se propone construir, a partir del corpus bibliográfico y del andamiaje conceptual de una investigación doctoral en curso, las bases para un modelo integral prospectivo de gestión de la innovación orientado a la adopción de prácticas constructivas sostenibles en el sector construcción de La Paz, ciudad en transición (Guisao, 2023; Valverde & Martin, 2020). Desde una perspectiva epistemológica pragmática y un enfoque híbrido, el texto ensaya una lectura articulada de la construcción sostenible, la gestión de la innovación y la prospectiva territorial, identificando los principales desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos que obstaculizan la consolidación de prácticas sostenibles, y proponiendo un marco teórico-operativo que concibe la estrategia integral de gestión de la innovación como dispositivo capaz de reorganizar dimensiones tecnológicas, administrativas, financieras, institucionales y socioculturales (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde Garnica, 2021). Más que presentar resultados empíricos concluidos, el ensayo ofrece una explicación integrada de por qué la fragmentación actual limita la transición hacia la construcción sostenible en La Paz y formula un modelo conceptual que, por su carácter contextualizado, puede servir de referencia para investigaciones y aplicaciones futuras en ciudades latinoamericanas en transición (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; World Green Building Council, 2025).

1. Desarrollo

1.1. Construcción sostenible y ciudades en transición: Bases conceptuales

La construcción sostenible se ha consolidado como un paradigma que busca integrar criterios ambientales, sociales y económicos en todo el ciclo de vida de las edificaciones y de la infraestructura, desde el diseño y la selección de materiales hasta la ejecución, operación y eventual reconversión o demolición (Centellas Benites, 2026; World Green Building Council, 2025). Diversos estudios coinciden en que el sector construcción concentra una parte sustantiva del consumo energético y de las emisiones de gases de efecto invernadero, de modo que su transformación resulta clave para cumplir con los compromisos climáticos y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente en lo referido a ciudades y comunidades sostenibles, acción por el clima y patrones responsables de producción y consumo (Centellas Benites, 2026; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; United Nations Environment Programme – Sustainable Buildings and Climate Initiative (UNEP-SBCI); World Green Building Council, 2018). En este marco, la construcción sostenible no se reduce a la introducción puntual de tecnologías “verdes”, sino que exige intervenciones coordinadas en la forma de concebir los proyectos, gestionar los recursos y regular las prácticas del sector en contextos urbanos específicos (United Nations Environment Programme – Sustainable Buildings and Climate Initiative (UNEP-SBCI); World Green Building Council, 2018; World Green Building Council, 2025).

En el plano internacional, los desarrollos conceptuales sobre construcción sostenible se han acompañado de instrumentos como estándares y certificaciones ambientales — como LEED, EDGE o BREEAM— que operan como marcos de referencia para evaluar el desempeño energético, la gestión del agua, la selección de materiales, la calidad ambiental interior y otros atributos de sostenibilidad en edificios y proyectos de infraestructura (United Nations Environment Programme – Sustainable Buildings and Climate Initiative (UNEP-SBCI); World Green Building Council, 2018; VY Certificaciones; Sociedad de Ingenieros de Bolivia – Santa Cruz (SIB Santa Cruz), 2022). Informes recientes de organismos multilaterales muestran que la adopción de estas herramientas en América Latina avanza de manera desigual, con concentraciones en determinados mercados urbanos y segmentos de alta inversión, y con brechas importantes en la incorporación de criterios de sostenibilidad en la construcción cotidiana (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; World Green Building Council, 2025). Paralelamente, se ha consolidado una agenda sobre economía

circular en la construcción, gestión de residuos de construcción y demolición y tecnologías emergentes para reducir la huella de carbono de materiales y procesos constructivos (Acosta Mesa et al., 2025; Navarro-Ferronato, 2022; UN-Habitat, 2023).

En el contexto boliviano, la construcción sostenible ha emergido como respuesta necesaria frente a los impactos ambientales de la expansión del parque edificatorio y de la infraestructura, así como frente a la urgencia de reducir emisiones mediante la incorporación de materiales reciclables, prácticas ecoeficientes y políticas de eficiencia energética (Gabriel García, 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023). Estudios recientes documentan iniciativas colaborativas entre sectores público y privado, programas de formación técnica, primeras experiencias de certificación y jornadas técnicas empresariales orientadas a la innovación sostenible, aunque estas acciones se concentran todavía en determinados nichos y ciudades, con énfasis en Santa Cruz y experiencias aún incipientes en La Paz (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; SOBOCE S.A., 2025; VY Certificaciones; Sociedad de Ingenieros de Bolivia – Santa Cruz (SIB Santa Cruz), 2022). Este panorama configura un escenario híbrido, en el que conviven avances concretos con vacíos en capacidades tecnológicas, cultura certificadora, mecanismos de fiscalización y articulación normativa (Constructive Voices, 2024; Contacto Construcción, 2025).

Para comprender la especificidad de este escenario, resulta central la noción de ciudad en transición, desarrollada en el campo de los estudios urbanos críticos y la prospectiva territorial (Maclean, 2017; Valverde & Martin, 2020). Las ciudades en transición se caracterizan por encontrarse en umbrales decisivos en términos de sus trayectorias de desarrollo, donde la combinación de presiones ambientales, sociales y económicas hace que las decisiones adoptadas en el corto y mediano plazo puedan consolidar caminos hacia modelos más sostenibles o, por el contrario, profundizar vulnerabilidades y desigualdades (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde & Martin, 2020). En el caso de La Paz, diversos trabajos han mostrado cómo su compleja configuración geomorfológica, sus fuertes gradientes socioeconómicos, sus dinámicas de expansión urbana y sus arreglos institucionales generan una situación en la que conviven patrones tradicionales de urbanización y construcción con propuestas de planificación prospectiva y discursos de sostenibilidad, no siempre traducidos en transformaciones

estructurales del modelo urbano y del sector construcción (Horn, 2022; Maclean, 2017; Valverde & Martin, 2020).

La Paz puede entenderse, así, como una ciudad en transición en la que la construcción sostenible ocupa una posición ambivalente: por un lado, existe un reconocimiento creciente de su importancia en discursos institucionales, agendas municipales y experiencias piloto; por otro, la adopción efectiva de materiales, prácticas constructivas e infraestructuras sostenibles sigue siendo fragmentaria y limitada (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz et al., 2015; SOBOCE S.A., 2025; UN-Habitat, 2023). Esta condición se ve atravesada por fenómenos como la hiperregulación en determinados ámbitos, la informalidad en otros, los conflictos territoriales y la presencia de múltiples actores con capacidades y racionalidades divergentes, lo que complejiza la gestión de cualquier cambio hacia la sostenibilidad urbana (Horn, 2022; Valverde & Martin, 2020). En este marco, la construcción sostenible en La Paz no puede comprenderse aisladamente de las dinámicas de gobernanza urbana, de las estructuras de financiamiento, de los marcos normativos y de las culturas profesionales que configuran la ciudad como espacio en disputa y como laboratorio de posibles trayectorias de transición (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde Garnica, 2021).

Desde esta perspectiva, la articulación entre construcción sostenible y ciudades en transición abre un campo de análisis en el que la sostenibilidad no se limita a la suma de proyectos singulares “verdes”, sino que implica la reorganización de las formas de producir, gestionar y habitar la ciudad, especialmente en sectores intensivos en recursos como la construcción (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; World Green Building Council, 2025). En La Paz, ello supone interrogar no solo qué tecnologías o materiales se incorporan, sino cómo se toman las decisiones sobre ellos, quiénes participan en dichas decisiones, qué marcos normativos y financieros las condicionan y qué visiones de futuro urbano se ponen en juego (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz et al., 2015; Valverde Garnica, 2021). Es precisamente en este cruce entre construcción sostenible y condición de ciudad en transición donde se sitúa la necesidad de avanzar hacia modelos integrales de gestión de la innovación que puedan orientar, de manera prospectiva, la adopción de prácticas

constructivas sostenibles en el sector construcción paceño (Guisao, 2023; Valverde & Martin, 2020).

1.2. Gestión de la innovación y prospectiva en el sector construcción

La gestión de la innovación se ha consolidado como un campo que estudia y orienta los procesos mediante los cuales organizaciones y sistemas socio-técnicos generan, adoptan y difunden nuevas soluciones en productos, procesos, servicios y modelos organizativos (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Pires et al., 2025). En el sector construcción, este enfoque adquiere particular relevancia debido a la tradicional fragmentación de la cadena de valor, la fuerte inercia de prácticas constructivas consolidadas y la presencia de múltiples actores con capacidades desiguales, lo que genera barreras para la incorporación sistemática de innovaciones tecnológicas, organizacionales y financieras (B. Baptista et al., 2024; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). Los modelos de gestión de la innovación en construcción subrayan que, para superar la adopción puntual de innovaciones y avanzar hacia cambios estructurales, es necesario considerar de manera simultánea las capacidades técnicas disponibles, las estructuras institucionales, los instrumentos de incentivo y regulación y las dinámicas de interacción entre actores (Guisao, 2023; Pellicer et al., 2014).

En el contexto de la construcción sostenible, la gestión de la innovación opera como bisagra entre el desarrollo de tecnologías y materiales con mejor desempeño ambiental y la capacidad efectiva de los sistemas urbanos para integrarlos en proyectos y políticas (United Nations Environment Programme – Sustainable Buildings and Climate Initiative (UNEP-SBCI); World Green Building Council, 2018; World Green Building Council, 2025). La literatura reciente sobre eco-innovación en construcción, digitalización de procesos, industrialización y construcción modular muestra que las innovaciones con mayor potencial de impacto ambiental positivo requieren no solo viabilidad técnica, sino también modelos de negocio adecuados, marcos normativos favorables, esquemas de financiamiento verde y capacidades organizacionales para gestionar el cambio (B. Baptista et al., 2024; Neyra Torres et al., 2023; Pires et al., 2025). Sin esta perspectiva de gestión, las tecnologías sostenibles tienden a quedar confinadas a proyectos piloto o a segmentos de mercado de

alta gama, sin transformar el estándar dominante de la construcción urbana (Contacto Construcción, 2025; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023).

La prospectiva científica y estratégica complementa la gestión de la innovación al introducir una mirada explícita sobre el futuro en la toma de decisiones, particularmente en contextos complejos, conflictivos y atravesados por incertidumbres, como es el caso de las ciudades en transición (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde Garnica, 2021). Desde esta perspectiva, la prospectiva no se limita a ejercicios de predicción, sino que busca explorar escenarios alternativos, identificar variables clave y relaciones de influencia–dependencia y construir visiones de futuro que orienten la acción presente (Guisao, 2023; Valverde & Martin, 2020). Herramientas como el análisis estructural de variables, el mapeo de actores, la construcción de escenarios y el análisis multicriterial permiten articular información cuantitativa y cualitativa en procesos participativos de reflexión y decisión, integrando dimensiones tecnológicas, ambientales, económicas, sociales e institucionales (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; Valverde Garnica, 2021).

En el campo de la construcción sostenible y de la planificación urbana, la prospectiva ha sido empleada para anticipar trayectorias de desarrollo urbano, evaluar impactos de estrategias de descarbonización, diseñar rutas de transición hacia modelos de economía circular y explorar el rol de nuevas tecnologías en la configuración de ciudades más resilientes (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; UN-Habitat, 2023). En Bolivia y en particular en La Paz, los trabajos inspirados en la prospectiva territorial han subrayado la necesidad de integrar escalas —territorial, urbana y edificatoria—, actores —públicos, privados y comunitarios— y criterios —ambientales, sociales, económicos y tecnológicos— en dispositivos de gestión que permitan abordar la ciudad como sistema en transformación (Horn, 2022; Maclean, 2017; Valverde Garnica, 2021). No obstante, la incorporación sistemática de estas herramientas en la gestión del sector construcción sigue siendo limitada, con aplicaciones puntuales y escasa articulación con políticas públicas y decisiones empresariales (Contacto Construcción, 2025; Guisao, 2023).

Desde una perspectiva epistemológica pragmática e híbrida, la investigación doctoral de la cual se nutre este ensayo concibe la gestión de la innovación y la prospectiva como componentes de un mismo dispositivo de intervención sobre la realidad del sector construcción de La Paz, ciudad en transición (Guisao, 2023; Valverde Garnica, 2021). En este enfoque, la innovación no se entiende como un fin en sí misma, sino como proceso orientado a resolver problemas concretos de sostenibilidad urbana, mientras que la prospectiva proporciona métodos y herramientas para situar dichos procesos en horizontes temporales de corto y mediano plazo, explorando las consecuencias de distintas opciones de política y gestión (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde & Martin, 2020). La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos con técnicas de prospectiva permite pasar de diagnósticos fragmentarios a propuestas integradas que articulan conocimiento, teoría, metodología y evidencias empíricas en un marco de decisión multicriterial (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026).

En síntesis, la articulación entre gestión de la innovación y prospectiva en el sector construcción ofrece un marco potente para pensar la transición hacia prácticas constructivas sostenibles en ciudades como La Paz, donde las decisiones actuales pueden consolidar trayectorias de cambio o profundizar los desequilibrios existentes (Valverde Garnica, 2021; World Green Building Council, 2025). Sin embargo, la revisión de la literatura y el análisis de la realidad local sugieren que esta articulación no se ha plasmado aún en un modelo integral de gestión específico para el sector construcción paceño, lo que da lugar a desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos que obstaculizan la consolidación de la construcción sostenible como estándar (Gabriel García, 2023; Guisao, 2023). Es precisamente estos desfases los que se exploran en la siguiente sección, como paso previo a la formulación de las bases de un modelo integral prospectivo de gestión de la innovación para la construcción sostenible en La Paz (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; Valverde & Martin, 2020).

1.3. Desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos en la construcción sostenible en La Paz

El panorama de la construcción sostenible en Bolivia, y particularmente en La Paz, muestra un escenario híbrido en el que coexisten avances significativos con vacíos y fragmentaciones que limitan la consolidación de prácticas sostenibles como estándar sectorial (Gabriel García, 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023). Por un lado, se registran iniciativas colaborativas entre sectores público y privado, acuerdos estratégicos con organismos internacionales, jornadas técnicas empresariales, experiencias piloto en materiales y tecnologías sostenibles y una creciente incorporación del discurso de la sostenibilidad en agendas municipales y empresariales (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; SOBOCE S.A., 2025; VY Certificaciones; Sociedad de Ingenieros de Bolivia – Santa Cruz (SIB Santa Cruz), 2022). Por otro, persisten debilidades en la capacitación técnica, baja cultura certificadora, dificultades para difundir innovaciones entre pequeños y medianos actores, escasa institucionalización de la prospectiva tecnológica y limitaciones en la articulación interinstitucional para aprovechar instrumentos de financiamiento verde y programas de cooperación (Constructive Voices, 2024; Contacto Construcción, 2025; UN-Habitat, 2023).

En la dimensión cognitiva, la literatura y los diagnósticos revisados indican que el conocimiento sobre normativas, certificaciones ambientales y criterios técnicos de construcción sostenible es irregular y poco sistematizado entre los distintos actores del sector construcción paceño (Gabriel García, 2023; UN-Habitat, 2023). Mientras el discurso ambiental gana presencia en documentos institucionales y programas de formación, las decisiones cotidianas en obra continúan fuertemente condicionadas por criterios tradicionales de costo y plazo, lo que genera una brecha entre sensibilización y cambio efectivo de prácticas (Constructive Voices, 2024; Contacto Construcción, 2025). La baja sistematización de experiencias innovadoras impide que los casos exitosos se conviertan en referencias compartidas y reproducibles, quedando como iniciativas aisladas con escaso efecto demostrativo sobre el conjunto del sector (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; SOBOCE S.A., 2025).

En el plano teórico, se identifica la inexistencia de un modelo integral de gestión de la innovación contextualizado para el sector construcción urbano de La Paz, ciudad en transición (Guisao, 2023; Valverde Garnica, 2021). Los marcos conceptuales sobre innovación, prospectiva, construcción sostenible y ciudades en transición se encuentran

disponibles y son robustos, pero se utilizan de manera fragmentaria, como ámbitos separados que no convergen en un dispositivo unificado de análisis y acción para el caso paceño (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde Garnica, 2021). Esta dispersión dificulta orientar de forma coherente las decisiones públicas y privadas sobre la adopción de materiales, prácticas constructivas e infraestructuras sostenibles, así como definir con precisión qué significa, en términos de gestión, avanzar hacia un modelo urbano más sostenible y resiliente en La Paz (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; World Green Building Council, 2025).

Desde la perspectiva metodológica, la evidencia muestra una aplicación puntual de diagnósticos, encuestas y estudios de caso que no forman parte de secuencias metodológicas integradas capaces de combinar métodos cualitativos, cuantitativos y prospectivos (Guisao, 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023). Las técnicas de prospectiva estratégica y de análisis multicriterial, fundamentales para abordar la complejidad y la incertidumbre propias de una ciudad en transición, se utilizan de forma marginal o fragmentaria, sin articularse en procesos sistemáticos de investigación–acción sobre la gestión de la innovación en construcción sostenible (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde Garnica, 2021). Aunque existen capacidades metodológicas dispersas en instituciones, programas y proyectos, estas no se consolidan en un enfoque común, lo que reduce la posibilidad de generar aprendizajes acumulativos y comparables para el sector construcción paceño (Contacto Construcción, 2025; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026).

En la dimensión empírica, la disponibilidad de datos sistematizados sobre proyectos, resultados y desempeño de materiales, prácticas e infraestructuras sostenibles en La Paz es limitada (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; UN-Habitat, 2023). La mayoría de las evidencias proviene de estudios de caso, informes institucionales y experiencias piloto con coberturas parciales y criterios de registro heterogéneos, lo que dificulta realizar comparaciones robustas entre soluciones convencionales y sostenibles en el contexto local (BBVA, 2023; World Green Building Council, 2025). Esta fragmentación obliga a tomar decisiones sobre innovación y sostenibilidad basadas en evidencia

incompleta o extrapolada de otros contextos urbanos, con el riesgo de diseñar políticas y estrategias poco ajustadas a las especificidades territoriales, socioeconómicas e institucionales de La Paz (UN-Habitat, 2023; Valverde & Martin, 2020).

En este contexto, pueden esbozarse al menos tres hipótesis rivales sobre las causas de la limitada consolidación de la construcción sostenible en La Paz: que el principal problema sea la ausencia de tecnologías adecuadas, que radique fundamentalmente en déficits normativos o que responda, sobre todo, a la falta de instrumentos de financiamiento verde. Cada una de estas explicaciones captura dimensiones relevantes, pero resulta insuficiente cuando se contrasta con el conjunto de evidencias disponibles: existen tecnologías y soluciones de materiales ya probadas, se han producido avances normativos y se han abierto líneas de financiamiento, sin que ello haya derivado en un cambio estructural del estándar constructivo (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). La lectura integrada de los desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos sugiere que la mejor explicación no se encuentra en un déficit aislado, sino en la ausencia de un dispositivo de gestión capaz de articular, de manera prospectiva y multicriterial, estas dimensiones en un modelo de decisión coherente para el sector construcción paceño (Guisao, 2023; Valverde Garnica, 2021).

La lectura conjunta de estos desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos permite concluir que el principal obstáculo para la construcción sostenible en La Paz no reside únicamente en la disponibilidad de tecnologías o marcos normativos, sino en la forma en que el sector comprende, organiza e investiga la gestión de la innovación (Guisao, 2023; Valverde & Martin, 2020). La coexistencia de una base cognitiva emergente, marcos teóricos robustos, lineamientos metodológicos claros desde la prospectiva territorial y experiencias piloto valiosas configura un campo fértil pero desordenado, en el que la ausencia de un modelo integral de gestión de la innovación impide articular las potencialidades existentes en una dirección común (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). Esta constatación justifica la necesidad de avanzar hacia un dispositivo de gestión que reorganice dimensiones tecnológicas, administrativas, financieras, institucionales y socioculturales, y que sirva de soporte para

orientar, de manera prospectiva y multicriterial, la adopción de prácticas constructivas sostenibles en el sector construcción de La Paz (Valverde Garnica, 2021; World Green Building Council, 2025).

1.4. Bases para un modelo integral prospectivo de gestión de la innovación en el sector construcción de La Paz

Los desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos identificados en la construcción sostenible de La Paz ponen de manifiesto la necesidad de contar con un dispositivo de gestión capaz de articular de forma coherente las capacidades existentes, los marcos conceptuales disponibles, las herramientas metodológicas y las evidencias empíricas dispersas (Guisao, 2023; Valverde Garnica, 2021). Frente a un escenario en el que coexisten avances en materiales innovadores, experiencias piloto, programas de cooperación y agendas urbanas alineadas con la sostenibilidad, con vacíos en sistematización, articulación normativa y uso de prospectiva, se plantea la pertinencia de diseñar un modelo integral prospectivo de gestión de la innovación específicamente orientado al sector construcción paceño (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). Este modelo se concibe como una estrategia integral que reorganiza dimensiones tecnológicas, administrativas, financieras, institucionales y socioculturales para orientar, de manera multicriterial, la adopción de prácticas constructivas sostenibles en una ciudad en transición (Valverde & Martin, 2020; World Green Building Council, 2025).

A diferencia de enfoques que abordan la innovación en construcción desde una lógica predominantemente tecnológica, normativa o financiera, el modelo planteado en este ensayo se define por tres rasgos distintivos. En primer lugar, se construye de manera explícita para una ciudad andina en transición, incorporando las particularidades geomorfológicas, socioeconómicas e institucionales de La Paz como condicionantes del diseño de la gestión de la innovación (Horn, 2022; Maclean, 2017; Valverde Garnica, 2021). En segundo lugar, integra, en un mismo dispositivo, dimensiones tecnológicas, administrativas, financieras, institucionales y socioculturales, no como listas de factores, sino como componentes articulados mediante herramientas de prospectiva y análisis multicriterial (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021;

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). En tercer lugar, concibe la gestión de la innovación no solo como facilitadora de la adopción de tecnologías sostenibles, sino como núcleo organizador de las decisiones públicas y privadas que configuran las trayectorias de la ciudad hacia escenarios más o menos sostenibles (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; World Green Building Council, 2025).

En términos conceptuales, el modelo integral prospectivo se fundamenta en la articulación de tres campos: gestión de la innovación, construcción sostenible y estudios urbanos sobre ciudades en transición (Maclean, 2017; Valverde Garnica, 2021). Desde la gestión de la innovación, retoma la idea de que los procesos innovadores en construcción no se reducen a la incorporación de nuevas tecnologías, sino que implican la configuración de arreglos organizacionales, instrumentos de financiamiento, marcos normativos e incentivos que hagan viable y escalable la adopción de prácticas sostenibles (B. Baptista & Tala, 2024; Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021). Desde la construcción sostenible, integra criterios de desempeño ambiental, eficiencia en el uso de recursos, resiliencia urbana y contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible como referentes para evaluar y orientar las decisiones del sector (Centellas Benites, 2026; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023). Desde la perspectiva de ciudades en transición, asume que La Paz se encuentra en un momento decisivo en el que las decisiones presentes pueden consolidar trayectorias hacia modelos urbanos más sostenibles o profundizar vulnerabilidades existentes, lo que exige dispositivos de gestión que incorporen explícitamente la dimensión temporal y la incertidumbre (Horn, 2022; Valverde Garnica, 2021).

Operativamente, el modelo se estructura como una estrategia integral de gestión de la innovación prospectiva organizada en torno a varias dimensiones interrelacionadas. La dimensión tecnológica abarca la identificación, evaluación y promoción de materiales, sistemas constructivos y soluciones de infraestructura con mejor desempeño ambiental y adecuación al contexto urbano paceño (Montoya & Vásquez, 2024; Villca Pozo & Condori Huanca, 2023; Zambrano-Beltrán, 2023). La dimensión administrativa se refiere a los procesos internos de organizaciones públicas y privadas planificación, contratación, gestión de proyectos que definen condiciones para la incorporación de prácticas sostenibles en

obras de edificación e infraestructura (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz et al., 2015; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023). La dimensión financiera comprende los instrumentos de financiamiento verde, los criterios económicos – financieros de evaluación de proyectos y los esquemas de incentivos que pueden favorecer o desalentar la adopción de innovaciones sostenibles (BBVA, 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). La dimensión institucional engloba marcos normativos, políticas públicas, arreglos de gobernanza multiactor y mecanismos de coordinación entre niveles de gobierno, empresas, academia y sociedad civil (UN-Habitat, 2023; Valverde Garnica, 2021). Finalmente, la dimensión sociocultural remite a valores, percepciones, culturas profesionales y dinámicas de participación ciudadana que condicionan la aceptación y apropiación de prácticas constructivas sostenibles (Contacto Construcción, 2025; Gabriel García, 2023).

La perspectiva prospectiva del modelo se materializa en la incorporación sistemática de herramientas como el análisis estructural de variables, el mapeo de actores, la construcción de escenarios y el análisis multicriterial en los procesos de gestión de la innovación del sector construcción (Guisao, 2023; Valverde Garnica, 2021). Estas herramientas permiten identificar variables clave y relaciones de influencia–dependencia, visualizar posibles futuros del sector en distintos horizontes temporales, explorar las consecuencias de alternativas de política y gestión y evaluar opciones de acción según criterios ambientales, sociales, económicos, tecnológicos e institucionales (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). De este modo, el modelo integral prospectivo se configura como un dispositivo de decisión que no solo organiza componentes y actores, sino que también incorpora explícitamente la exploración de futuros y la evaluación multicriterial en la orientación de la transición hacia prácticas constructivas sostenibles (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; World Green Building Council, 2025).

En el marco de la investigación doctoral que da origen a este ensayo, el diseño del modelo integral prospectivo implica una secuencia analítica y propositiva que parte del diagnóstico de desfases, continúa con la integración de marcos teóricos y metodológicos y culmina en la formulación de una estrategia integral de gestión susceptible de ser validada

con actores estratégicos del sector construcción de La Paz (Guisao, 2023; Valverde Garnica, 2021). Aunque la validación empírica completa de esta estrategia excede el alcance de este artículo, la construcción de sus bases conceptuales y operativas aporta un referente para futuras aplicaciones y ajustes en función de la experiencia acumulada (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026). En este sentido, el modelo propuesto no pretende presentarse como esquema definitivo, sino como dispositivo abierto y contextualizado que puede ser adaptado a otros contextos urbanos bolivianos que compartan características de ciudades en transición y enfrenten desafíos similares en materia de construcción sostenible (UN-Habitat, 2023; World Green Building Council, 2025).

Conclusiones

El análisis desarrollado en este ensayo muestra que la construcción sostenible en La Paz, ciudad en transición, se encuentra en una encrucijada donde convergen avances importantes y vacíos estructurales en la forma de comprender y gestionar la innovación en el sector construcción (Gabriel García, 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023). Por un lado, se constatan iniciativas en materiales y tecnologías sostenibles, experiencias piloto, programas de cooperación, primeras certificaciones y agendas urbanas alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible; por otro, persisten desfases cognitivos, teóricos, metodológicos y empíricos que mantienen la adopción de prácticas constructivas sostenibles en un estado fragmentario y dependiente de esfuerzos aislados (Constructive Voices, 2024; Contacto Construcción, 2025; SOBOCE S.A., 2025). Esta combinación de potencialidades y limitaciones evidencia que el principal obstáculo no es solo la disponibilidad de tecnologías o normas, sino la ausencia de dispositivos integrales de gestión de la innovación capaces de articular actores, instrumentos y criterios de decisión en clave prospectiva (Guisao, 2023; Valverde Garnica, 2021).

En respuesta a este vacío, el artículo ha propuesto las bases de un modelo integral prospectivo de gestión de la innovación para el sector construcción de La Paz, concebido como un dispositivo que reorganiza dimensiones tecnológicas, administrativas, financieras, institucionales y socioculturales para orientar, de manera multicriterial, la adopción de

prácticas constructivas sostenibles (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; World Green Building Council, 2025). La novedad científica de esta propuesta radica en la articulación explícita entre gestión de la innovación, construcción sostenible y estudios urbanos sobre ciudades en transición, integrando herramientas de prospectiva territorial, análisis estructural de variables, construcción de escenarios y evaluación multicriterial en un mismo esquema operativo (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Valverde & Martin, 2020). A diferencia de aproximaciones centradas en componentes aislados —materiales, certificaciones, diagnósticos puntuales—, el modelo planteado se presenta como estrategia integral de gestión, orientada a intervenir en los procesos de decisión que configuran el rumbo del sector construcción paceño en un horizonte de corto y mediano plazo (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023; UN-Habitat, 2023).

Desde el punto de vista teórico, el ensayo contribuye a consolidar un campo de estudio que vincula la gestión de la innovación con la construcción sostenible y la condición de ciudad en transición en contextos urbanos latinoamericanos (Valverde et al., 2020; Maclean, 2017). La formulación del modelo integral prospectivo ofrece un marco conceptual operativo que vincula nociones como prácticas constructivas sostenibles, gobernanza multiactor, criterios multicriteriales de decisión y dispositivos de gestión de la innovación prospectiva, proporcionando una estructura analítica para estudiar procesos de cambio en el sector construcción más allá de casos individuales (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2021; Pires et al., 2025). Este marco puede servir como referencia para investigaciones futuras que profundicen en la modelización de trayectorias de transición, la evaluación de políticas y programas y la comparación entre ciudades con características similares a La Paz (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; World Green Building Council, 2025).

En términos de significancia práctica, las bases del modelo integral prospectivo propuestas en este artículo ofrecen orientaciones para el diseño de políticas públicas, programas de financiamiento verde, lineamientos técnicos y estrategias empresariales en el sector construcción de La Paz (BBVA, 2023; Programa de las Naciones Unidas para el

Desarrollo (PNUD), 2023). Al situar el foco en la gestión de la innovación y en la incorporación explícita de herramientas de prospectiva en los procesos de decisión, el dispositivo planteado puede contribuir a reducir la fragmentación de iniciativas, mejorar la coordinación entre actores y aprovechar de manera más eficiente los marcos normativos e instrumentos financieros disponibles para la construcción sostenible (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2026; UN-Habitat, 2023). Aunque la validación empírica completa del modelo se realizará en el marco de la investigación doctoral en curso, el presente ensayo sienta las bases conceptuales y operativas para su desarrollo, e invita a actores públicos, privados y académicos a considerar la gestión de la innovación prospectiva como núcleo estructurante de la transición de La Paz hacia escenarios urbanos más sostenibles y resilientes (Valverde Garnica, 2021; World Green Building Council, 2025).

Referencias

Acosta Mesa, S. F., Alcober Álvarez, R. R., Franco Rodríguez, M. del C., & Quintana Cala, J. F. (2025). Tendencias y buenas prácticas de economía circular como herramienta de competitividad turística: una revisión bibliométrica. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 23(44), 233–257. <https://doi.org/10.35319/lajed.202544561>

Baptista, B., Tala, N., López, S., Henríquez, P., Dalaison, W., & Saldías, C. (2024). Transformando la construcción en América Latina y el Caribe: digitalización e innovación como claves para la sostenibilidad. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0013226>

BBVA. (2023). Informe de sostenibilidad BBVA 2023 Bolivia / América Latina. <https://premioseikon.com/reporte-integrado-bbva-2023/>

Centellas Benites, P. E. J. (2026). Gestión de la innovación y construcción sostenible en La Paz: bases para un modelo integral prospectivo [Perfil de tesis doctoral, Facultad de Ingeniería, Universidad Mayor de San Andrés]. Universidad Mayor de San Andrés.

Constructive Voices (2024). Latin American cities and sustainable construction. Constructive Voices. <https://constructive-voices.com/>

Contacto Construcción. (2025). *2025 un año complejo que reafirmó la resiliencia del sector*. Contacto Construcción. <https://contactoconstruccion.com/construccion-2025/>

Cámara Boliviana de Electricidad (CBE). (2023). Construcciones sostenibles, el futuro de las ciudades en Bolivia. CBE. <https://cbe.com.bo/noticia/construcciones-sostenibles-el-futuro-de-las-ciudades-en-bolivia>

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. (2015). *La Paz en el Bicentenario: Plan integral de desarrollo urbano 2040*. La Paz, Bolivia. Guisao, N. [o la inicial correcta]. (2023). *Propuesta de un modelo de gestión de innovación aplicable en Pymes del sector de la construcción en Medellín [Tesis de maestría, nombre de la universidad]*. Repositorio institucional Nombre de la universidad.repository.eafit.edu

Horn, P. (Guisao, N. [o la inicial correcta]. (2023). Propuesta de un modelo de gestión de innovación aplicable en Pymes del sector de la construcción en Medellín [Tesis de maestría, nombre de la universidad]. Repositorio institucional Nombre de la universidad.repository.eafit.edumunicipal boundary conflicts. *Urban Studies*, 59(12), 2489–2505. <https://doi.org/10.1177/00420980211031806>

Maclean, P. K. (2017). Ninguna ciudad común Lo que la teoría urbana crítica puede aprender de La Paz, Bolivia Resumen. <https://doi.org/10.35319/jcomsoc.201751080>

Montoya, L., & Vásquez, J. (2024). Optimización de tecnologías de construcción sostenible para mejorar tiempos y costos en la construcción: Ejemplos de comunidades rurales en América Latina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 123–140.

Ferronato, N., Torretta, V., Ragazzi, M., Cingolani, F., & Viotti, P. (2022). Construction and demolition waste recycling in developing cities: Management lessons from La Paz, Bolivia. *Waste Management & Research*, 40(1), 117–128. <https://doi.org/10.1177/0734242X221126393>

Neyra Torres, J. L., Perez Cuadros, J. J., & Rivero Landeo, A. A. (2023). Tecnologías de construcción sostenibles para la infraestructura verde (eco amigable). Proceedings of the 3rd laccei international multiconference on entrepreneurship, Innovation and Regional Development (LEIRD 2023): “Igniting the Spark of Innovation: Emerging Trends, Disruptive Technologies, and Innovative Models for Business Success”. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.506>

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2021). OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021.

Pellicer, E., Yepes, V., Correa, C. L., & Alarcón, L. F. (2014). Modelo para la Innovación Sistemática en Empresas Constructoras. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(4). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000468](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000468)

Pires, V. R. S., Cirani, C. B. S., Silva, G. M., Ramos, H. R., Simões, E. A., & de Sousa, L. A. F. (2025). Desenvolvimento de eco inovações na construção civil: uma proposição teórica. *ARACÊ*, 7(5), 28327–28355. <https://doi.org/10.56238/arev7n5-423>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2023). Construcción sostenible para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. PNUD Bolivia. <https://www.undp.org/es/bolivia/noticias/construccion-sostenible-para-el-logro-de-los-ods>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2026). Ciudades sostenibles y resilientes: lineamientos para América Latina y el Caribe.

SOBOCE S.A. (2025). Reporte de sostenibilidad 2024. SOBOCE S.A. <https://soboce.com/reporte-de-sostenibilidad/>

UN-Habitat (2022). Urbanization in Bolivia (Plurinational State of): Building inclusive and sustainable cities. UN-Habitat. <https://unhabitat.org/bolivia-plurinational-state-of>

United Nations Environment Programme – Sustainable Buildings and Climate Initiative (UNEP SBCI); World Green Building Council. (2018). Towards a zero emission, efficient, and resilient buildings and construction sector. <https://worldgbc.org/article/2018-global-status-report-towards-a-zero-emission-efficient-and-resilient-buildings-and-construction-sector/>

Valverde, J., & Martin, P. (2020). Ciudades en transición: Estudio prospectivo de análisis multicriterial en Bolivia. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/441601468762573050/pdf/203560SPANISH0cities1in1transition.pdf>

Valverde Garnica, Á. I. (2021). Gobernanza Ambiental Prospectiva: Hacia un concepto de ciudades en transición. <http://hdl.handle.net/10651/61573>

Villca Pozo, A. R., & Condori Huanca, F. (2023). Innovación en los morteros de cal/puzolana para una construcción sostenible de viviendas sociales. *Orbis Tertius - UPAL*, 7(13), 63–80. <https://doi.org/10.59748/ot.v7i13.127>

VY Certificaciones; Sociedad de Ingenieros de Bolivia – Santa Cruz (SIB Santa Cruz). (2022). Certificaciones ambientales en el sector construcción boliviano.

World Green Building Council. (2025). A year of leadership and delivery: WorldGBC Annual Report 2024–2025. <https://worldgbc.org/article/worldgbc-annual-report-2024-2025/>

Zambrano Beltrán, Y. (2023). Tecnologías emergentes y economía circular: Estrategias globales para la gestión sostenible de residuos. *Revista Iberoamericana de Economía Circular y Gestión Ambiental*, 7(2), 85–98.

Conflicto de interés

El autor de este manuscrito declara no tener ningún conflicto de interés.

Declaración ética

El autor declara que el proceso de investigación que dio lugar al presente manuscrito se desarrolló siguiendo criterios éticos, por lo que fueron empleadas en forma racional y profesional las herramientas tecnológicas asociadas a la generación del conocimiento.

Copyright

La **Revista Latinoamericana de Difusión Científica** declara que reconoce los derechos de los autores de los trabajos originales que en ella se publican; dichos trabajos son propiedad intelectual de sus autores. Los autores preservan sus derechos de autoría y comparten sin propósitos comerciales, según la licencia adoptada por la revista.

Licencia CreativeCommons

Esta obra está bajo una Licencia CreativeCommons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

